

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re patent application of

H. Komatsu, et al.

Serial No. Not assigned

Group Art Unit: not assigned

Filed: Concurrently

Examiner: not assigned

For: Flexible Disk Drive

Commissioner of Patents

Box 1450

Alexandria, VA 22131-1450

**SUBMISSION OF PRIORITY DOCUMENTS**

Sir:

Submitted herewith is a certified copy of Japanese Patent Application Number 2003-054228, dated 2/28/2003 upon which application the claim for priority is based in the above-identified patent application.

Respectfully submitted,



Michael E. Whitham  
Registration No. 32,635

Date: 2/20/04

Whitham, Curtis & Christofferson, PC  
11491 Sunset Hills Road - #340  
Reston, VA 201900  
703/787-9400  
Customer No. 30743

日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日            2 0 0 3 年   2 月 2 8 日  
Date of Application:

出 願 番 号            特 願 2 0 0 3 - 0 5 4 2 2 8  
Application Number:

[ST. 10/C]:            [ J P 2 0 0 3 - 0 5 4 2 2 8 ]

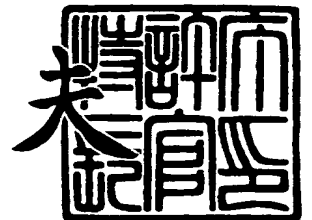
出   願   人            ミ ッ ミ 電 機 株 式 会 社  
Applicant(s):  
へ



2 0 0 4 年   2 月 1 0 日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

今 井 康



出証番号   出証特 2 0 0 4 - 3 0 0 8 1 0 6

【書類名】 特許願

【整理番号】 09F12198-0

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 G11B 17/00

【発明者】

【住所又は居所】 山形県山形市立谷川 1 丁目 1 0 5 9 番地の 5  
山形ミツミ株式会社内

【氏名】 小松 久輝

【発明者】

【住所又は居所】 山形県山形市立谷川 1 丁目 1 0 5 9 番地の 5  
山形ミツミ株式会社内

【氏名】 高橋 誠

【発明者】

【住所又は居所】 山形県山形市立谷川 1 丁目 1 0 5 9 番地の 5  
山形ミツミ株式会社内

【氏名】 今野 誠

【発明者】

【住所又は居所】 山形県山形市立谷川 1 丁目 1 0 5 9 番地の 5  
山形ミツミ株式会社内

【氏名】 小林 教幸

【特許出願人】

【識別番号】 000006220

【氏名又は名称】 ミツミ電機株式会社

【代表者】 森部 茂

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 013918

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】

図面 1

【物件名】

要約書 1

【プルーフの要否】

要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 フレキシブルディスクドライブ

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 ケース内にディスクホルダが設置され、当該ディスクホルダにフレキシブルディスクが装着されるフレキシブルディスクドライブにおいて、

前記ディスクホルダの先端部が、当該ディスクホルダのフレキシブルディスク挿入口を拡大するように斜めに立ち上がり形成されるとともに、この斜めに立ち上がった先端部が前記ケースの内面に当接されていることを特徴とするフレキシブルディスクドライブ。

【請求項 2】 前記ディスクホルダは、奥行き方向の中間位置に支点を有することを特徴とする請求項 1 記載のフレキシブルディスクドライブ。

【請求項 3】 前記先端部がケースを押し上げていることを特徴とする請求項 1 記載のフレキシブルディスクドライブ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、フレキシブルディスクドライブに関するものであり、特に、フレキシブルディスク装着時にこれを保持するディスクホルダ構造の改良に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

周知のように、フレキシブルディスクドライブは、それに挿入された円板状磁気記録媒体（フレキシブルディスク）に対してデータの記録再生を行うための装置である。この種のフレキシブルディスクドライブは、通常、磁気記録媒体であるフレキシブルディスクに対してデータの読出し／書込みを行う磁気ヘッドと、この磁気ヘッドをフレキシブルディスクに対して所定の半径方向に沿って移動可能に先端で支持するキャリッジアセンブリと、このキャリッジアセンブリを上記所定の半径方向に沿って移動させるステッピングモータと、フレキシブルディスクを保持しつつフレキシブルディスクを回転駆動するスピンドルモータ等の DD

(ダイレクトドライブ) モータとを有している。

#### 【0003】

このようなフレキシブルディスクドライブは、各種パソコン等を中心に搭載されているが、例えば、ラップトップパソコンやノート型パソコン、あるいはノート型ワープロ等の携帯型電子機器においては、本体とは別に、いわゆる外付け型ドライブとして本体に対して接続使用されることが多い。

#### 【0004】

##### 【発明が解決しようとする課題】

ところで、近年、上記携帯型電子機器の薄型化に伴って、それに内蔵、あるいは外付け接続されるフレキシブルディスクドライブの薄型化も進められている。このようなフレキシブルディスクドライブの薄型化及び小型化（縮小化）を達成するためには、フレキシブルディスクドライブを構成する部品に対して種々の規制（制約）が課せられることとなる。換言すれば、省スペース（薄型化）で拘束が多くなるので、設計的マージンが少なくなる方向（傾向）にある。

#### 【0005】

このような状況の中、特に外付け型のフレキシブルディスクドライブにおいては、強度の確保が大きな課題になっている。例えば、外付け型のフレキシブルディスクドライブでは、カバー（筐体）に外力が加わった場合、カバーが撓んでここに取り付けられた磁気ヘッドの位置が下がり、薄型フレキシブルディスクドライブ特有の、磁気ヘッドとフレキシブルディスクが当たってしまうという現象が発生する可能性がある。外付け型のフレキシブルディスクドライブでは、上に物を置いたり、何かがぶつかる等、外力が加わる要因が多く、前記課題の解消が急務である。

#### 【0006】

本発明は、このような従来の実情に鑑みて提案されたものであり、機械的強度を確保することができ、薄型化した場合にも磁気ヘッドがフレキシブルディスクに当たることのないフレキシブルディスクドライブを提供することを目的とする。

#### 【0007】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 外力により磁気ヘッドがフレキシブルディスクに当たることのない、機械的強度に優れたフレキシブルディスクドライブを提供する。

【解決手段】 ケース内にディスクホルダが設置され、ディスクホルダにフレキシブルディスクが装着されるフレキシブルディスクドライブである。ディスクホルダの先端部は、ディスクホルダのフレキシブルディスク挿入口を拡大するように斜めに立ち上がり形成され、この斜めに立ち上がった先端部がケースの内面に当接される。したがって、ディスクホルダの先端部でケースの内面を支える形になり、例えばケースの上方から荷重が加わっても、ディスクホルダの強度によりケースの撓みが防止される。

【選択図】 図2

認定・付加情報

特許出願の番号	特願 2003-054228
受付番号	50300335622
書類名	特許願
担当官	第八担当上席 0097
作成日	平成15年 3月 3日

<認定情報・付加情報>

【提出日】 平成15年 2月28日

次頁無



特願 2 0 0 3 - 0 5 4 2 2 8

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [ 0 0 0 0 0 6 2 2 0 ]

1. 変更年月日	2 0 0 3 年 1 月 7 日
[変更理由]	住所変更
住 所	東京都多摩市鶴牧 2 丁目 1 1 番地 2
氏 名	ミツミ電機株式会社

**【課題を解決するための手段】**

上述した目的を達成するために、本発明のフレキシブルディスクドライブは、ケース内にディスクホルダが設置され、当該ディスクホルダにフレキシブルディスクが装着されるフレキシブルディスクドライブにおいて、前記ディスクホルダの先端部が、当該ディスクホルダのフレキシブルディスク挿入口を拡大するように斜めに立ち上がり形成されるとともに、この斜めに立ち上がった先端部が前記ケースの内面に当接されていることを特徴とするものである。

**【0008】**

本発明のフレキシブルディスクドライブでは、ディスクホルダの先端部でケースの内面を支える形になり、例えばケースの上方から荷重が加わっても、ディスクホルダの強度でケースの撓みが防止される。

**【0009】****【発明の実施の形態】**


以下、本発明を適用したフレキシブルディスクドライブの具体的な実施の形態について図面を参照しながら詳細に説明する。

**【0010】**

フレキシブルディスクドライブは、磁気記録媒体であるフレキシブルディスクに対してデータの読出し／書込みを行う磁気ヘッドと、この磁気ヘッドをフレキシブルディスクに対して所定の半径方向に沿って移動可能に先端で支持するキャリッジアセンブリ、このキャリッジアセンブリを上記所定の半径方向に沿って移動させるステッピングモータ、フレキシブルディスクを保持しつつフレキシブルディスクを回転駆動するスピンドルモータ等を有しており、例えば外付け型のフレキシブルディスクドライブの場合、これらがケース内に収納されている。なお、各部の構造については、公知のものがいずれも採用可能であるので、ここではその説明は省略する。

**【0011】**

フレキシブルディスクドライブにおいては、磁気記録媒体であるフレキシブルディスクをケース内部で保持し、安定してフレキシブルディスクに対して記録や再生を行うために、ディスクホルダが設けられている。図1にフレキシブルディ



スクドライブのディスクホルダ 1 の一例を示す。

**【0012】**

ディスクホルダ 1 は、図 1 に示すように、側板 2、天板 3 及び底板 4 とから構成され、フレキシブルディスクとほぼ同じ奥行き寸法を有する筐体状の形状を有する。天板 3 や底板 4 には、フレキシブルディスクに対して磁気ヘッドを摺接し、記録を再生を行うための開口部が形成されており、また、底板 4 には、さらにスピンドルモータの回転軸をフレキシブルディスクにチャッキングするための開口部が形成されている。

**【0013】**

前記ディスクホルダ 1 の一端部、ここでは図中左側の端部は、フレキシブルディスクが挿入される挿入口であり、この部分で天板 3 の先端部 3 a 及び底板 4 の先端部 4 a が斜めに折り曲げられ、挿入口を拡大してフレキシブルディスクが円滑に挿入されるように構成されている。

**【0014】**

図 2 は、ディスクホルダ 1 の挿入口近傍を拡大して示すものである。ディスクホルダ 1 のフレキシブルディスク挿入口近傍では、前述の通り、天板 3 の先端部 3 a 及び底板 4 の先端部 4 a が斜めに折り曲げられている。ここで、天板 3 の先端部 3 a は、ケース 5 の高さと同じになるように曲げ角度や長さ等が設定されており、ケース 5 の内面に当接し、これを支える形になっている。ディスクホルダ 1 は、金属板で形成されており、天板 3 も例外ではない。したがって、天板 3 の先端部 3 a は、高い機械強度を有しており、上方からの荷重に対して、ディスクホルダ 1（天板 3 の先端部 3 a）の強度にてケース 5 の撓みを防止することが可能である。

**【0015】**

また、ディスクホルダ 1 は、ケース 5 内の内部機構に対して支持軸 6 を介して取り付けられており、この支持軸 6 が支点としての役割を果たす。前述のように上方から荷重が加わった場合、ディスクホルダ 1 の天板 3 の先端部 3 a でケース 5 の撓みを支えることになり、このとき、ディスクホルダ 1 の先端（フレキシブルディスク挿入口近傍）が押される。すると、この原理により、支持軸 6 を支

点としてディスクホルダ 1 が回転し、ディスクホルダ 1 の後部 1 b が持ち上がる。その結果、ケース 5 の後部が持ち上げられることになる。フレキシブルディスクドライブでは、ケース 5 側に一方の磁気ヘッドアッセンブリーが取り付けられており、したがって、前記のようにケース 5 の後部が持ち上げられると、これに伴って磁気ヘッドアッセンブリーも持ち上げられ、磁気ヘッドとフレキシブルディスクの当たりを防止するように働く。

#### 【0016】

以上、本発明を適用した実施形態について説明してきたが、本発明がこれに限られるものでないことは言うまでもない。例えば、先の例ではケース 5 の高さと同じになるように天板 3 の先端部 3 a の曲げ角度や長さ等を設定し、ケース 5 の内面に当接するようにしたが、図 3 に示すように、天板 3 の先端部 3 a がケース 5 とオーバーラップするように曲げ角度や長さ等を設定するようにしてもよい。この場合には、天板 3 の先端部 3 a がケース 5 を押し上げる形になり、より一層、上方からの荷重に対して対抗することが可能になる。また、天板 3 の先端部 3 a は必ずしもケース 5 の内面に当接していなくてもよく、若干の隙間であれば許容される。ただし、あまり隙間が大きくなり過ぎると、所定の効果が得られなくなる虞れがある。

#### 【0017】

##### 【発明の効果】

以上詳細に説明したように、本発明によれば、薄型化した場合にも磁気ヘッドがフレキシブルディスクに当たることのない、機械的強度に優れたフレキシブルディスクドライブを提供することが可能である。

##### 【図面の簡単な説明】

##### 【図 1】

フレキシブルディスクドライブに内蔵されるディスクホルダの側面図である。

##### 【図 2】

ディスクホルダのフレキシブルディスク挿入口付近を拡大して示す側面図である。

##### 【図 3】

ディスクホルダの他の形状例を示す側面図である。

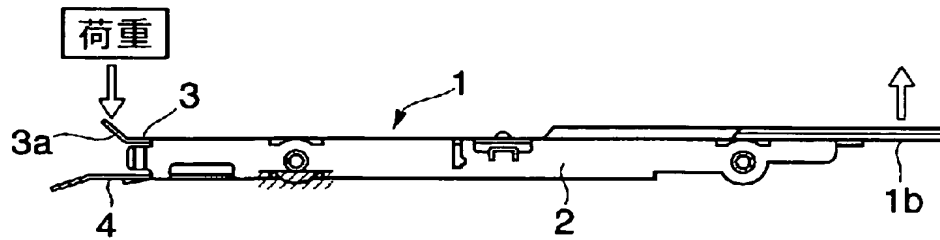
【符号の説明】

- 1            ディスクホルダ
- 3            天板
- 3 a        先端部
- 5            ケース
- 6            支持軸

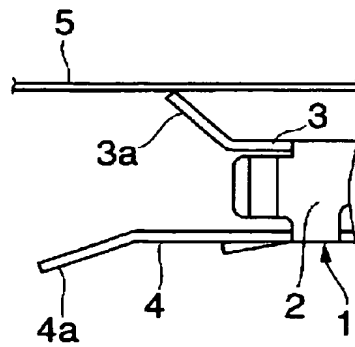
【書類名】

図面

【図 1】



【図 2】



【図 3】

